

2022年3月16日

生産性、安全性向上を目的としたバッテリー機関車の自動運転システム ～ 小断面のシールド工事で運用開始 ～

■鉄建建設株式会社（本社：東京都千代田区、社長：伊藤 泰司）は、シールド工場の生産性と安全性向上を目的として、坑内Wi-FiとAIカメラシステムを用いたバッテリー機関車（サーボロコ）の自動無人化運転システムを開発し、導入を図ります。

■導入の経緯

近年、トンネルの長距離化に伴い、無人化や自動運転などによる生産性向上につながる技術が求められています。また、上下水道管のバイパスネットワーク化等で用いられる小断面のシールド工事では、坑内作業員の退避場所が確保できない狭隘な作業エリアで資材運搬作業等を進めており、安全性の向上が課題となっていました。

■システムの概要

鉄建建設では、建設業界で初めて、Wi-Fiによる坑内ネットワークを使用してバッテリー機関車の現在位置と進行方向を中央管理室で把握する長距離路線の運行管理システムを開発しました。

Wi-Fiを使用することで大容量・高速通信が可能となるため、サーボロコ（セグメント搬送台車）に搭載した高精度・高感度AIカメラシステムを用いた遠隔監視がリアルタイムに可能となります。また、このAIカメラを導入することで、人とモノを高速・高精度で判別し、判別結果に基づいたバッテリー機関車の運転制御（徐行～停止）が可能となるため、逸走や坑内作業員との接触が自動的に防止でき、安全性が向上します。

■今後の展開

当社JVが施工中のシールド工事（東京都北区の配水本管用トンネル築造工事）において、2022年3月下旬に導入し、その後、他現場に順次展開していく予定です。

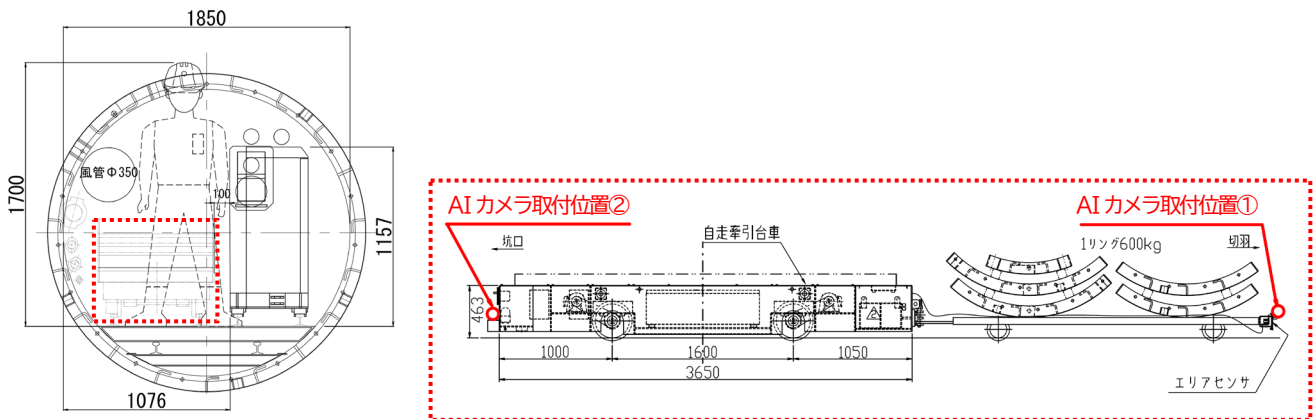
今後、Wi-Fiの大容量・高速通信網を活用した坑内作業員の健康監視等にも展開していきます。



今回使用するバッテリー機関車（サーボロコ）



坑内無線 LAN 環境 (イメージ図)



セグメント運搬図 (サーボロコ (セグメント運送台車) + 運搬台車)

お問い合わせ先

〒101-8366 東京都千代田区神田三崎町 2-5-3

TEL 03-3221-2297 FAX 03-3221-2379

鉄建建設株式会社 経営企画本部 広報部